

①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 3137223 A1**

⑤ Int. Cl. 3:  
**B 65 G 47/86**  
A 24 C 5/35

⑳ Aktenzeichen:  
㉔ Anmeldetag:  
㉕ Offenlegungstag:

P 31 37 223.6  
18. 9. 81  
22. 7. 82

Behördeneigentum

DE 3137223 A1

㉔ Unionspriorität: ㉔ ㉕ ㉖  
12.12.80 IT 50353A-80

㉗ Anmelder:  
G.D S.p.A., 40100 Bologna, IT

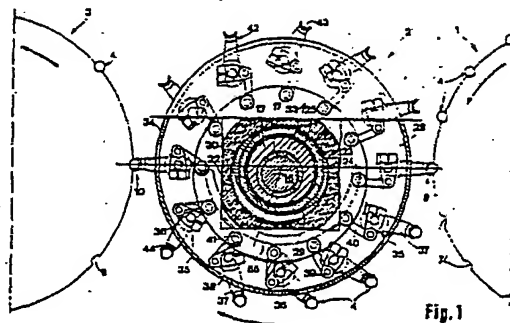
㉘ Vertreter:  
Kohler, R., Dipl.-Phys.; Schwindling, H., Dipl.-Phys.; Späth,  
S., Dipl.-Ing.; Rüdel, D., Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing.,  
Pat.-Anw., 7000 Stuttgart

㉙ Erfinder:  
Seragnoli, Enzo, 40124 Bologna, IT

㉚ **Übertragungsvorrichtung für stäbchenförmige Artikel**

Übertragungsvorrichtung für stäbchenförmige Artikel, bei der ein Übergangsförderer (2) zwei Förderer (1, 3) jeweils mit Einsätzen (7, 8) unterschiedlicher Teilung, die für die Aufnahme der Artikel (4) bestimmt sind, miteinander verbindet. Der Übergangsförderer (2) weist ein erstes und zweites Drehorgan (27, 28; 20) auf, die sinngleich und mit gleicher Winkelgeschwindigkeit um eigene untereinander parallele Achsen (31, 32) drehen. Auf dem Umfang des ersten Drehorgans (27, 28) sind im Drehpunkt voneinander gleichweit entfernte hebelartige Endstücke (35) angebracht, die jeweils die Einsätze (43) für Artikel (4) aufweisen. Jedes hebelartige Endstück (35) ist durch ein Pleuel (40) mit dem genannten zweiten Drehorgan (20) verbunden. Das Pleuel erzeugt beim Drehen des Übergangsförderers (2) derartige Schwingungen, daß die Geschwindigkeit des entsprechenden Einsatzes (43) mit der der Rillen (7, 8) der genannten Förderer (1, 3) in den Stellungen (9, 10) Abgabe und Entnahme der Artikel (4) übereinstimmt.

(31 37 223)



DE 3137223 A1

18.09.81

3137223

PATENTANSPRÜCHE

1) Übertragungsvorrichtung für stäbchenförmige Artikel, bestehend aus zwei Förderern (1,3), die jeweils Einsätze (7, 8) unterschiedlicher Teilung für genannte Artikel (4) aufweisen, und einem Übergangsförderer (2) zwischen den Förderern (1, 3) liegend und diesen in entsprechenden Stellungen (9, 10), Übertragungsstellungen genannt, anliegend, dadurch gekennzeichnet, daß der genannte Übergangsförderer (2) ein erstes Drehorgan (27, 28) aufweist, welches eine Vielzahl hebelförmiger Endstücke (35) abstützt, die jeweils einen Arm (37) mit einem Einsatz (43) für den genannten Artikel (4) aufweisen, ferner ein zweites Drehorgan (20) aufweist, das sinngleich zum und mit selber Winkelgeschwindigkeit des ersten um eine Achse (31) dreht, die getrennt und parallel zur Achse (32) des genannten ersten Drehorgans (27, 28) liegt; zwischen dem genannten zweiten Drehorgan (20) und jedem hebelförmigen Endstück (35) sind

./.

Verbindungsmittel vorgesehen.

2) Übertragungsvorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das genannte erste Drehorgan (27, 28) und das zweite Drehorgan (20) jeweils innenliegende Verzahnungen (29, 22) aufweisen, die in ein gemeinsames Antriebszahnrad (24) eingreifen, das um eine eigene Achse (30) dreht, die zu den Achsen der genannten Drehorgane parallel liegt.

3) Übertragungsvorrichtung nach einem oder mehreren vorausgehenden Patentansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß die genannten Verbindungsmittel eine Vielzahl Pleuel (40) aufweisen, die jeweils ein genanntes hebelartiges Endstück (35) und das genannte zweite Drehorgan (20) aneinanderfügen.

4) Übertragungsvorrichtung für stäbchenförmige Artikel nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die durchschnittliche Umlaufgeschwindigkeit genannter Förderer (1, 3) im wesentlichen mit der der Einsätze (43) des genannten Übergangsförderers (2) übereinstimmt.

18.09.81  
3

3137223

Anmelder:

G.D Società per Azioni  
Via Pomponia, 10  
I-40124 Bologna

Stuttgart, den 16.09.1981

P 4111 Ba

Vertreter:

Kohler-Schwindling-Späth  
Patentanwälte  
Hohentwielstraße 41  
7000 Stuttgart 1

Übertragungsvorrichtung für stäbchenförmige  
Artikel

Gegenstand der vorliegenden Erfindung bildet eine Übertragungsvorrichtung für stäbchenförmige Artikel, insbesondere eine Vorrichtung zur Teilungsänderung genannter Artikel, die senkrecht zu ihrer Achse vorgeschoben werden.

Die Bezeichnung „stäbchenförmige Artikel“ wendet man in der nachstehenden Beschreibung auf Zigaretten, Filter, Filterzigaretten und Ähnliches der Rauchwarenindustrie an.

In den bekannten, sogenannten Filtereinsetzmaschinen werden die, zur Filterzigarette notwendigen Einzelstücke, u.z. Filterstäbchen und Zigaretten, in periphere saugende Rillen von rotierenden Förderwalzen geleitet.

./.

Die Teilung der genannten Rillen beruht in gewissen Bereichen der Filtereinsetzmaschine auf Werten, wie dem Takt der Zigarettenmaschine und dem der Stäbchenzuführung. In anderen Bereichen der Maschine kann die Teilung der Ausführung bestimmter Arbeitsschritte auf den behandelten Artikeln hinderlich sein.

Die Verbindung von Zigarette und Filter wird üblicherweise ausgeführt, indem die zu verbindenden Teile auf gummierte Verbindungsstreifen gerollt werden. Dies kann jedoch nur dann statthaben, wenn die genannten Rillen um eine Strecke voneinander entfernt liegen, die die Länge eines Streifens übertrifft.

Die genannte Strecke kann in anderen Bereichen die Teilung der Rillen merklich überschreiten. Angesichts dieser Tatsache ist es notwendig, die Teilung, mit der die Artikel vorgeschoben werden, zu verändern.

In einer bekannten Vorrichtung, die im englischen Patent Nr. 1.469.991 beschrieben wird, sind die Stützmittel der Artikel auf den freien Enden entsprechender Stangen angeordnet, wobei das andere Ende der genannten Stangen im Drehpunkt einer gemeinsamen rotierenden Welle liegt.

Im Bereich der Mittellinie ist jede einzelne Stange durch ein Pleuel mit einem Arm eines entsprechenden Zweiarmhebels verbunden, der im Drehpunkt auf der Peripherie einer Mitnehmerscheibe liegt, welche auf der genannten Welle aufgezogen ist.

Die genannten Hebel werden von der Scheibe in einem gleichbleibenden Winkelabstand abgestützt. Ihre freien Arme stützen entsprechende Losrollen ab, die in die Rille eines festen Nocken eingreifen, welcher der Scheibe gegenüberliegt.

Während die Scheibe mit gleichmäßiger Geschwindigkeit dreht, schwingen

18.09.61

3137223

15

die mitgezogenen Stangen wegen der Verzahnung von Nocken und Hebel um die genannte Welle und gleichen in den Bereichen, wo die Artikel abgegeben und entnommen werden, die Geschwindigkeit der Stützmittel an die jeweilige Geschwindigkeit der, zur Vorrichtung gehörenden Förderer an.

Eine solche Vorrichtung erscheint nebst ihrer Umständlichkeit nicht geeignet, auf den leistungsfähigen modernen Filtereinsetzmaschinen verwendet zu werden.

Damit die Artikel so wenig als möglich durch eine zu heftige Wirkung der einzelnen Mittel beschädigt werden, ist es notwendig, die Fördergeschwindigkeit der genannten Artikel, soweit es geht, gering zu halten.

Ein Herabsetzen der Fördergeschwindigkeit läßt sich aber nur dann erreichen, wenn die Teilung der Einsätze, in denen die Artikel fortbewegt werden, klein ist. In der beschriebenen Vorrichtung könnte dies unmöglich geschehen.

Wenigstens außerhalb der Abgabe- und Entnahmestellen der Artikel, muß die Teilung bei einer obengeschilderten Vorrichtung groß sein, denn die Anzahl der von der Welle abgestützten Stangen ist aufgrund ihrer Anordnung, d. h. sie liegen längs der Welle gegenüber, unweigerlich gering.

Der Zweck der vorliegenden Erfindung ist der, eine Vorrichtung zu liefern, bei der die Nachteile der beschriebenen Vorrichtung beseitigt sind.

Dieser und noch weitere Zwecke werden alle erreicht durch die Übertragungsvorrichtung für stäbchenförmige Artikel, bestehend aus zwei Förderern, die jeweils Einsätze unterschiedlicher Teilung für genannte Artikel aufweisen, und einem Übergangsförderer zwischen den Förderern liegend und diesen in entsprechenden Stellungen, Über-

./.

100981

3137223

- 6 -

tragungsstellungen genannt, anliegend, dadurch gekennzeichnet, daß der genannte Übergangsförderer ein erstes Drehorgan aufweist, welches eine Vielzahl hebelförmiger Endstücke abstützt, die jeweils einen Arm mit einem Einsatz für den genannten Artikel aufweisen, ferner ein zweites Drehorgan aufweist, das sinngleich zum und mit selber Winkelgeschwindigkeit des ersten um eine Achse dreht, die getrennt und parallel zur Achse des genannten ersten Drehorgans liegt; zwischen dem genannten zweiten Drehorgan und jedem hebelförmigen Endstück sind Verbindungsmittel vorgesehen.

Weitere Eigenschaften und Vorteile der vorliegenden Erfindung gehen deutlicher aus der nachstehenden detaillierten Beschreibung einer vorgezogenen Verwirklichungsform der betreffenden Vorrichtung hervor, die rein als Beispiel und nicht begrenzend in beiliegenden Abbildungen dargestellt wird, von denen

- Abb. 1 eine schematische Vorderansicht, teilweise im Schnitt angefertigt, einer Verwirklichungsform der Erfindung darstellt;
- Abb. 2 einen Achsenschnitt der Vorrichtung nach Abb. 1 zeigt.

In Abbildung 1 hat man mit (1, 2, 3) jeweils von rechts nach links drei Förderer bezeichnet, die um waagrechte und untereinander parallele Achsen drehen und Artikel (4), die aus zwei Zigarettten (5) und dazwischenliegendem Filterstück, mit doppelter Länge im Verhältnis zu dem einer einzelnen Zigarette, bestehen, vorschieben. Die Förderer (1, 3) bestehen aus Rollen, die über nicht abgebildete Mittel eine Drehung im Gegenuhrzeigersinn erfahren, und sind randseitig mit Längsrillen (7, 8) versehen, in denen die Artikel (4) angesaugt werden.

./.

Die Rillen (7) und (8) weisen eine gleichbleibende Teilung auf, wobei die Teilung der Rillen (7), s. Abb. 1, kleiner ist als die der Rillen (8).

Der Förderer (2), der in der nachfolgenden Beschreibung auch Teilungsänderungsvorrichtung bezeichnet wird, überträgt in räumlicher Abfolge die Artikel (4) von der Rolle (1) auf die Rolle (3) und ändert hierbei ihren gegenseitigen Abstand.

Die Stellungen, wo die Artikel (4) von der Vorrichtung (2) abgegeben und entnommen werden, Übertragungsstellungen genannt, werden mit (9) und (10) bezeichnet.

Der genannte Förderer (2) wird von einer senkrechten Wand (11) (s. Abb. 2) abgestützt, die zum Sockel der Filtereinsetzmaschine gehört, und besitzt eine Drehbewegung, die ihm im Uhrzeigersinn von Mitteln erteilt wird, welche anschließend näher erläutert werden. In der Wand (11) befindet sich eine runde Öffnung (12), in der das rechte Ende einer waagrechten Muffe (13) angebracht ist, welche durch Schrauben (14) an die Wand (11) angeflanscht ist.

Im Inneren der Muffe (13) liegt ein längsförmiger, zylindrischer Hohlraum, der im Verhältnis zur Außenfläche der Muffe (13) exzentrisch angeordnet ist und von einer Welle (16) durchlaufen wird, die von Buchsen gestützt ist, welche an den Enden des Hohlraums (15) liegen und in Abbildung 2 von links nach rechts mit (17) und (18) bezeichnet sind.

Das rechte Ende der Welle (16) ist mit einem Zahnrad (19) fest verbunden, das das Antriebsmittel des Förderers (2) darstellt und das selbst von einer nicht gezeigten Antriebsquelle in Bewegung gesetzt wird.



10.00.61

3137223

Auf dem linken Ende der Welle (16) ist eine Scheibe oder Drehorgan (20) aufgepreßt, das auf der Seite, die der Wand (11) gegenübersteht, mit einem Ring versehen ist (21), der zum Drehorgan coaxial liegt und im Inneren eine Verzahnung (22) aufweist.

Der genannte Ring (21) greift in die Verzahnung (23) des Zahnrads (24) ein, das durch eine Buchse (25) am freien Ende der Muffe (13) drehbar abgestützt ist.

Rechts des Zahnrads (24) stützt die Muffe (13) mittels einer Buchse (26) ein Drehorgan ab, das aus einem Rohr (27) besteht, von dessen Ende, welches zur Scheibe (20) gerichtet ist, ein ringförmiges Teil vorspringt (28), dessen innenliegende Verzahnung (29) in die genannte Verzahnung (23) des Zahnrads (24) eingreift, u.z. rechts der Verzahnung des Rings (21). Die Achse des Zahnrads (24), die mit (30) bezeichnet wird) stimmt nicht mit der Achse der Scheibe (20) und auch nicht mit der des Rohrs (27) überein; die jeweiligen Achsen sind (31) und (32). Sie liegt hingegen dazwischen, genauer auf einer gemeinsamen Ebene, die in Abbildung 1 mit (33) bezeichnet ist.

Das ringförmige Teil (28), an dessen Rand sich ein festangebrachter Schutzdeckel (34) befindet, stützt in der Nähe seines Umfangs eine Vielzahl hebel förmiger Endstücke oder Zweiarmhebel (35) ab, zwölf an der Zahl in Abbildung 1, die voneinander gleichweit entfernt sind.

Den Drehpunkt der Hebel (35) bildet ein Stift (36), der parallel zur Welle (16) liegt und der das ringförmige Teil (28) durchzieht. An seinen beiden Enden, rechts und links in Abbildung 2, stützt das Teil (28) entsprechende Arme (37) und (38) ab, die im wesentlichen rechtwinklig zueinander angeordnet sind.

./.

- 79 -

Durch einen Stift (39), der parallel zur Welle (16) liegt, wird das freie Ende der Arme (38) an ein Pleuel verbunden, das seinerseits mittels eines Stiftes (41), der parallel zum Stift (39) ist, an die Scheibe (20) verbunden ist.

Sämtliche Arme (37) stützen jeweils eine Stange (42) ab, die zur Welle (16) parallel angeordnet und die mit einer Rille oder einem Einsatz (43) für die Aufnahme der Artikel (4) versehen sind; die Stange weist in ihrem Inneren einen länglichen Hohlraum (44) auf, der durch Löcher (45) mit dem genannten Einsatz in Verbindung steht.

Der Hohlraum (44) der Stangen (42) wird mit einem Loch (46) im Inneren des Arms (37) und mit einem Loch (47) im Inneren des Stiftes (36) mit einer Leitung (48) in Verbindung gesetzt, welche sich radial angeordnet im Inneren des ringförmigen Teils (28) befindet.

Die Verbindung der Leitungen (48) nach außen stellen Löcher (49) her, die in der Wand (50) liegen. Diese Wand (50) des ringförmigen Teils (28) ist zur Wand (11) gerichtet.

Die Wand (50) ist mit zwölf Löchern (51) versehen, die auf einem Umfang koaxial zur Buchse (26) angeordnet sind und der Wand (52) eines Zylinders (53) gegenüberliegen; der genannte Zylinder ist frei auf dem Rohr (13) angebracht und weist in seinem Inneren einen ringförmigen Hohlraum (54) auf. Durch einen Schlitz (55), der in einem 180° Bogen die untere Hälfte der Wand (52) durchzieht und durch ein Loch (56) wird ein Teil der Löcher (51) mit dem ringförmigen Hohlraum (54) in Verbindung gebracht.

Eine Mehrzahl rohrförmiger Einsätze (57) (zwei davon sind in Abbildung

2 dargestellt) dringt durch die Löcher (58) in den rohrförmigen Hohlraum (54) ein. Jeder Einsatz (57) weist außerhalb des Zylinders (53) einen Ring (59) auf, der einer Schraubenfeder (60) gegenübersteht, die um den Einsatz (57) selbst gewunden ist und auf den Zylinder (53) drückt.

Die Einsätze münden in hohle Arme (61), die mittels Schrauben (62) an der Wand (11) befestigt sind.

Einer dieser hohlen Arme (61), der obere in Abbildung 2, steht durch ein Loch (63) in der Wand (11) mit nicht gezeigten Ansaugmitteln in Verbindung.

Die Artikel werden nach Inbetriebnahme der Vorrichtung in räumlicher Abfolge von den Rillen (7) der ersten Rolle (1) zu den Rillen (8) der Rolle (3) geführt, wobei dieser Ablauf über den Übergangsförderer (2) erfolgt.

Der Antrieb des genannten Förderers oder Teilungsänderungsvorrichtung (2) erfolgt, wie bereits angedeutet, durch die Welle (16), die nebst der Scheibe (20), über das Zahnrad (24), in welches die Verzahnungen (22) und (29) eingreifen, dem ringförmigen Teil (28) die Drehbewegung verleiht.

Bei der Rotation des Förderers (2), die um die Achse (32) erfolgt, neigen die Hebel (35) aufgrund der Fluchtabweichung von Scheibe (20) und ringförmigem Teil (28) zu Schwingungen, die beidseitig gerichtet um die Stifte (36) geschehen.

Genauer gesagt, wie in Abbildung 1 verdeutlicht, drehen die Hebel (35) während der Annäherung an Position (9) mit Gegenurzeigersinn um die Stifte (36), womit sie die absolute Fördergeschwindigkeit der entsprechenden Einsätze (43) drosseln, bis die relative Geschwindigkeit im Verhältnis zu der der Rillen (7) genau in der Stellung (9) gleich null ist.

3137223

Sowie ein Artikel (4) in den entsprechenden Einsatz (43) zu liegen kommt, fahren die Hebel (35) in ihrer Gegenurzeigerdrehung so lange fort, bis der Stift (39) des Pleuels (40), d.h. seine eigene Achse, die Ebene (33) der Achsen (30, 31, 32) erreicht.

In diesem Augenblick und in der genannten Stellung beginnen die Hebel (35) ihre Uhrzeigerdrehung um den Stift (36), wobei sie eine fortschreitende Beschleunigung des entsprechenden Einsätze (43) erzeugen, damit bei Erreichen der Stellung (10) die Abgabe eines Artikels (4) gesichert ist. Es müssen dann gleiche Geschwindigkeitsverhältnisse zwischen dem Einsatz (43) und der Rille (4) herrschen.

Die Drehung der Hebel (35) im Uhrzeigersinn hält an, bis der entsprechende Stift (39), d.h. seine Achse, die Ebene (33) erreicht; in diesem Augenblick vermerkt man die Richtungsänderung des Drehsinns, die die Hebel (35) in die Ausgangsstellung zurückführt. Damit diese einzelnen Schritte fehlerfrei stattfinden können, also damit sowohl in der Stellung (9) als (10) die Geschwindigkeit der Einsätze (43) der der Rillen (7) und (8) gleicht, damit aber auch eine synchrone Anreihung erfolgt, muß die durchschnittliche Umfangsgeschwindigkeit der Einsätze (43) im wesentlichen dem Schnitt der Umfangsgeschwindigkeiten der Rillen (7) und (8) der Rollen (1) und (3) entsprechen. Dies wird durch eine korrekte Dimensionierung der Vorrichtung (2) erreicht.

Die Weitergabe eines Artikels (4) von einer Rille zur anderen wird zum größten Teil durch die Saugwirkung der Aufnahmerille getätigt.

In der beschriebenen Vorrichtung wird die Ansaugung durch den Schlitz (55) reguliert.

Die vorliegende Erfindung ist rein als Beispiel beschrieben und nicht begrenzend, so daß an ihr zahlreiche Änderungen praktischer Art angebracht werden können, ohne jedoch aus dem beanspruchten Schutzbereich für die erfinderische Idee herauszugehen.

- 13 -

Nummer:  
Int. Cl.<sup>3</sup>:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

3137223  
B 65 G 47/86  
18. September 1981  
22. Juli 1982

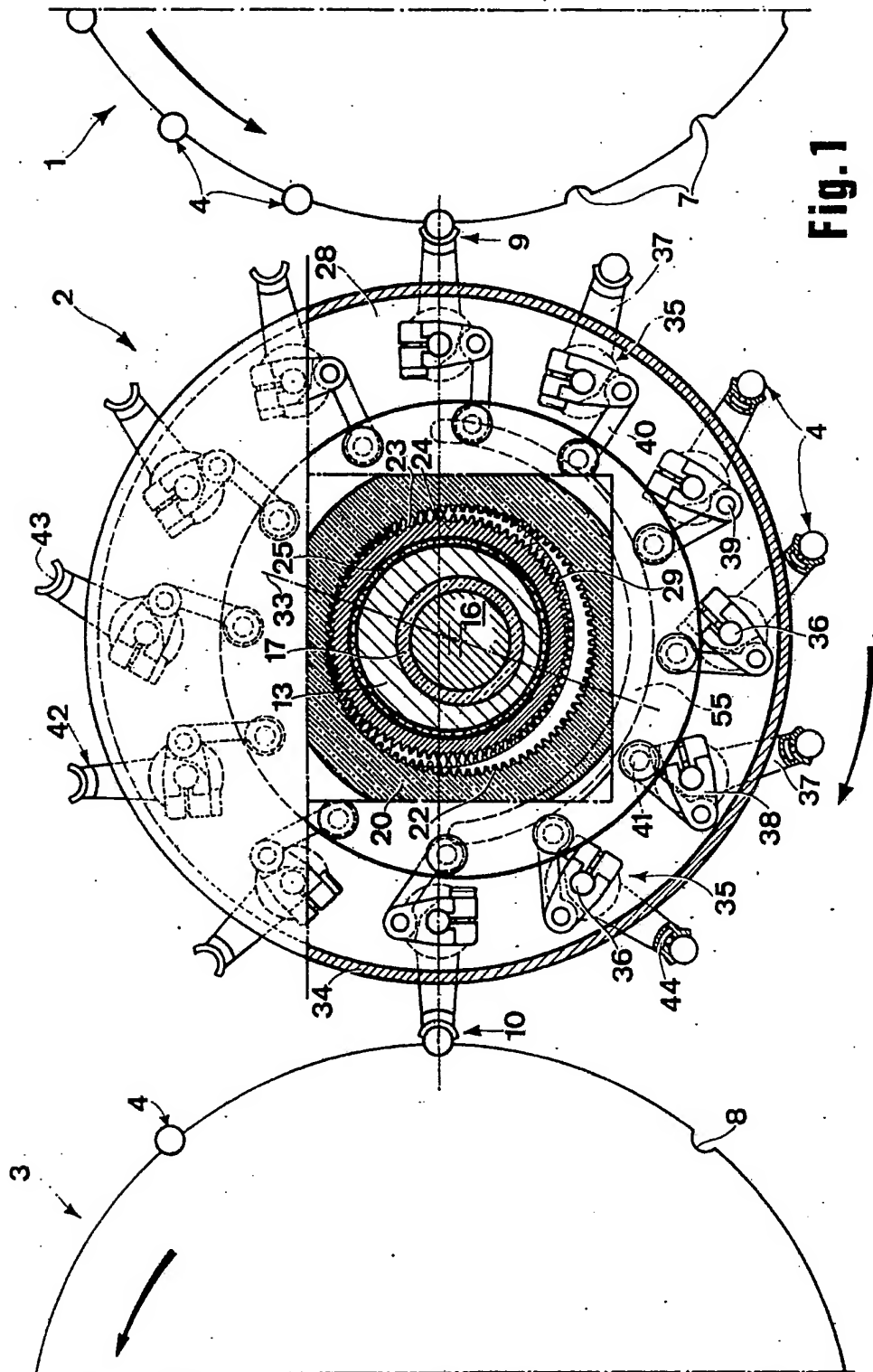


Fig. 1

Fig. 2

